

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/012089

International filing date: 30 June 2005 (30.06.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2005-068443
Filing date: 11 March 2005 (11.03.2005)

Date of receipt at the International Bureau: 02 August 2005 (02.08.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

06.7.2005

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2005年 3月11日
Date of Application:

出願番号 特願2005-068443
Application Number:

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

JP2005-068443

出願人
Applicant(s):

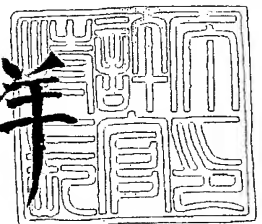
イリソ電子工業株式会社

2005年 6月10日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川

洋



【書類名】 特許願
【整理番号】 1-36-152
【提出日】 平成17年 3月11日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 H01R 12/28
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県川崎市高津区北見方 2 丁目 3 5 番 8 号 イリソ電子工業株式会社内
吉開 靖芳
【氏名】
【特許出願人】
【識別番号】 390012977
【氏名又は名称】 イリソ電子工業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100069981
【弁理士】
【氏名又は名称】 吉田 精孝
【電話番号】 03-3508-9866
【選任した代理人】
【識別番号】 100087860
【弁理士】
【氏名又は名称】 長内 行雄
【電話番号】 03-3508-9866
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 008866
【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 0010292

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

接続対象物の一端を所定位置に挿入可能なコネクタ本体と、コネクタ本体に挿入された接続対象物に接触する複数の端子と、コネクタ本体内に挿入されることにより接続対象物を各端子側に押圧する押圧部材とを備え、コネクタ本体の端子配列方向両端側に係止部を突設し、接続対象物をコネクタ本体に挿入すると、接続対象物の両側端部に設けた切欠部が係止部に嵌合して反挿入方向に係止するようにしたコネクタにおいて、

前記係止部を非弾性部材によって形成するとともに、

前記コネクタ本体に挿入した接続対象物の切欠部が係止部に嵌合している状態で、押圧部材のコネクタ本体への挿入が許容されるように構成したことを特徴とするコネクタ。

【請求項 2】

前記係止部をコネクタ本体と一体に形成した

ことを特徴とする請求項 1 記載のコネクタ。

【請求項 3】

前記係止部の前端部をコネクタ本体の後方に向かって上り傾斜をなすように形成した

ことを特徴とする請求項 1 または 2 記載のコネクタ。

【請求項 4】

前記係止部を、各端子が接続対象物との接触方向に突出した高さよりも高くなるように形成した

ことを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載のコネクタ。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コネクタ

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えばフレキシブルプリント基板（FPC）やフレキシブルフラットケーブル（FFC）等を接続するためのコネクタに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、この種のコネクタとして、接続対象物の一端を所定位置に挿入可能なコネクタ本体と、コネクタ本体に挿入された接続対象物に接触する複数の端子と、コネクタ本体内に挿入されることにより接続対象物を各端子側に押圧する押圧部材とを備え、押圧部材によって接続対象物を保持することにより、接続対象物がコネクタ本体から抜けたり、位置ずれによって接触不良が生じることを防止するようにしたものがあるが知られている。

【0003】

しかしながら、このコネクタでは、図8及び図9に示すように、接続対象物Bがコネクタ本体1に完全に挿入されていないときでも、押圧部材3がコネクタ本体1に挿入可能となっているので、このような接続対象物Bの未完全挿入状態では、コネクタ本体1に挿入された押圧部材3と接続対象物Bとの接触面積が小さくなる。これにより、押圧部材3の接続対象物Bに対する押圧力が不十分となり、接続対象物Bがコネクタ本体1から抜け出したり、接続対象物Bと各端子2の弾性片部2aとの間に位置ずれが生じて接触不良となる問題点があった。

【0004】

そこで、コネクタ本体内の端子配列方向両端側に弾性支持片を設けることにより、接続対象物をコネクタ本体に挿入したときに、接続対象物の両側端部に設けた切欠部が弾性支持片に嵌合して、弾性支持片との係止により接続対象物の反挿入方向への移動を規制するようにしたものがある（例えば特許文献1参照）。

【特許文献1】 特開2003-100370号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、接続対象物がコネクタ本体に完全に挿入されていない状態においても、押圧部材をコネクタ本体に挿入すると、押圧部材によって弾性支持片が接続対象物とともに端子側に弾性変形するので、押圧部材がコネクタ本体に挿入可能となる。従って、前述と同様に押圧部材の接続対象物に対する押圧力が不十分な状態で接続され、接続対象物がコネクタ本体から抜け出したり、位置ずれが生じて接触不良になるのを防止することができないという問題点があった。

【0006】

本発明は前記問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、接続対象物がコネクタ本体に完全に挿入されていないときに、押圧部材がコネクタ本体に挿入されることを防止するコネクタを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、前記目的を達成するために、接続対象物の一端を所定位置に挿入可能なコネクタ本体と、コネクタ本体に挿入された接続対象物に接触する複数の端子と、コネクタ本体内に挿入されることにより接続対象物を各端子側に押圧する押圧部材とを備え、コネクタ本体の端子配列方向両端側に係止部を突設し、接続対象物をコネクタ本体に挿入すると、接続対象物の両側端部に設けた切欠部が係止部に嵌合して反挿入方向に係止するようにしたコネクタにおいて、前記係止部を非弾性部材によって形成するとともに、前記コネクタ本体に挿入した接続対象物の切欠部が係止部に嵌合している状態で、押圧部材のコネクタ本体への挿入が許容されるように構成している。

【0008】

これにより、接続対象物がコネクタ本体に完全に挿入されたとき、即ち接続対象物の切欠部が係止部に嵌合したときは、押圧部材がコネクタ本体に挿入可能となる。また、接続対象物がコネクタ本体に完全に挿入されていないとき、即ち接続対象物の切欠部が係止部に嵌合せず、接続対象物が係止部に乗り上げた状態では、係止部が非弾性部材によって形成されているため、押圧部材を挿入しようとしても係止部が端子側に変形せず、押圧部材をコネクタ本体に挿入することができない。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、接続対象物がコネクタ本体に完全に挿入されていないときには押圧部材をコネクタ本体に挿入することができないので、接続対象物が未完全挿入状態で接続されることがなく、接続対象物がコネクタ本体から抜け出したり、接続対象物と各端子との間に位置ずれが生じて接触不良になるのを確実に防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

図1乃至図7は本発明の一実施形態を示すもので、図1はコネクタの斜視図、図2はコネクタの正面図、図3はコネクタの平面図、図4はフレキシブルケーブルの平面図、図5乃至図7はコネクタの動作を示す側面断面図である。

【0011】

このコネクタは、接続対象物としてのフレキシブルケーブルAの一端を挿入可能なコネクタ本体10と、コネクタ本体10に挿入されたフレキシブルケーブルAの接点と電気的に接触する複数の端子20と、フレキシブルケーブルAを各端子20側に押圧する押圧部材30とから構成されている。

【0012】

フレキシブルケーブルAは、いわゆるフレキシブルフラットケーブル(FFC)と称されるものであり、その先端側の上方及び下方の両面には複数の導電部A1が互いに幅方向に間隔をおいて設けられている。また、フレキシブルケーブルAの両側端部には、左右一対の切欠部A2が設けられている。なお、接続対象物としては、フレキシブルプリント回路(FPC)等であってもよい。

【0013】

コネクタ本体10は非弾性部材(例えば合成樹脂)の成形品からなり、前面側を開口した箱状に形成されている。即ち、コネクタ本体10は、上面部11、背面部12、側面部13及び底面部14からなり、その前面開口部からフレキシブルケーブルAが挿入されるようになっている。背面部12には、複数の端子孔12aが互いに幅方向に等間隔で設けられ、各端子孔12aには各端子20がそれぞれ保持されるようになっている。各側面部13には、それぞれ前後方向に延びる長孔13aが設けられ、各長孔13aに押圧部材30を係合するとともに、各長孔13aの前端部13bに押圧部材30を係止するようになっている。各端子孔12aの配列方向両端側にはコネクタ本体10と一体に形成された左右一対の係止部15が上方に向かって突設されており、各係止部15にフレキシブルケーブルAの各切欠部A2を係止するようになっている。また、各係止部15は、各端子20がフレキシブルケーブルAとの接触方向、即ち上方に突出した高さよりも高く形成されており、その前端部は、コネクタ本体10の後方に向かって上り傾斜をなすように形成されている。

【0014】

各端子20は導電性の金属板からなり、コネクタ本体10の各端子孔12aにそれぞれ保持されている。各端子20は、互いに上下方向に間隔をおいて前方に二股状に延びる固定片部21及び弾性片部22を有し、その後端には基板(図示せず)に接続される基板接続部23が設けられている。

【0015】

押圧部材30は合成樹脂の成形品からなり、コネクタ本体10の外部に配置される操作

部 31 と、コネクタ本体 10 内に配置される押圧片 32 と、コネクタ本体 10 内に挿入される左右一対のアーム部 33 とから構成されている。操作部 31 は押圧部材 30 の幅方向に延び、その両端には把持部 31a が突設されている。また、操作部 31 の下面中央にはフレキシブルケーブル A を挿通可能な凹部 31b が設けられている。押圧片 32 は操作部 31 の背面中央から後方に延び、各端子 20 の固定片部 21 の下方に位置するようになっている。また、押圧片 32 の厚さ寸法は、各係止部 15 と固定片部 21 との間隔を最大として、先端側に向かって徐々に小さくなるように形成されている。各アーム部 33 は操作部 31 の背面両端側から後方に向かって延び、それぞれコネクタ本体 10 の各長孔 13a 内に前後方向に移動自在に挿入されている。また、各アーム部 33 の先端には長孔 13a の前端部 13b に係止する係止片 33a が幅方向に突出するように設けられ、係止片 33a の前面、即ち各長孔 13a の前端部 13b に係止する面は、後方に向かって下り傾斜をなす傾斜面 33b によって形成されている。また、各アーム部 33 の前後方向中央部には幅方向に突出する山形の突起部 33c が設けられ、アーム部 33 が前後方向に移動する際、アーム部 33 の弾性変形により突起部 33c が長孔 13a の前端部 13b を強制的に乗り越えるようになっている。

【0016】

以上のように構成されたコネクタにおいては、各端子 20 の基板接続部 23 を基板に半田付けすることにより、各端子 20 が基板に接続される。また、フレキシブルケーブル A をコネクタに接続する場合は、図 5 に示すように押圧部材 30 を前方に引き出すことにより、フレキシブルケーブル A がコネクタ本体 10 内に挿入可能となる。即ち、押圧部材 30 の押圧片 32 の厚さ寸法は、各係止部 15 と固定片部 21 との間隔を最大として、先端側に向かって徐々に小さくなるように形成されているので、押圧部材 30 が前方に移動すると、各係止部 15 と押圧片 32 との間隔が広がり、フレキシブルケーブル A が各係止部 15 と押圧片 32 との間に挿入可能となる。また、押圧部材 30 を前方に引き出すと、各アーム部 33 の突起部 33c が長孔 13a の前端部 13b を乗り越えるとともに、長孔 13a の前端部 13b にアーム部 33 の係止片 33a が係止することにより、押圧部材 30 が引き出し位置に保持される。その際、係止片 33a の傾斜面 33b が長孔 13a の前端部 13b に当接し、突起部 33c による押圧部材 30 の前方位位置への保持力によって傾斜面 33b が長孔 13a の前端部 13b に沿って垂直になろうとする。これにより、図 5 に示すように押圧部材 30 が上方に回動してその前端側が上昇し、フレキシブルケーブル A の挿入が容易になる。

【0017】

次に、フレキシブルケーブル A をコネクタ本体 10 に挿入すると、フレキシブルケーブル A はフレキシブルケーブル A の先端の幅方向両端側が各係止部 15 の前端部に当接した後、各係止部 15 の前端側の傾斜面に案内されながら各係止部 15 の上面に乗り上げる。そして、図 6 に示すようにフレキシブルケーブル A をさらにコネクタ本体 10 の後方に向かって挿入すると、フレキシブルケーブル A の各切欠部 A2 とコネクタ本体 10 の各係止部 15 とが嵌合してフレキシブルケーブル A が下方に移動することにより、フレキシブルケーブル A の各導電部 A1 と各端子 20 の弾性片部 22 とが接触するとともに、フレキシブルケーブル A の各切欠部 A2 が各係止部 15 に係止する。これにより、フレキシブルケーブル A がコネクタ本体 10 に完全に挿入される。このとき、各係止部 15 の上面と固定片部 21 との間にはフレキシブルケーブル A が存在していないので、押圧部材 30 の押圧片 32 をコネクタ本体 10 の後方に向けて挿入すると、フレキシブルケーブル A を介して押圧片 32 と弾性片部 22 との間隔が徐々に狭くなり、押圧片 32 によってフレキシブルケーブル A が弾性片部 22 側に押圧され、図 7 に示すように押圧部材 30 がコネクタ本体 10 に挿入されるとともに、フレキシブルケーブル A と各端子 20 の弾性片部 22 とが互いに圧接して電氣的に接続される。

【0018】

また、フレキシブルケーブル A が完全に挿入されていない状態、即ちフレキシブルケーブル A の各切欠部 A2 と各係止部 15 とが嵌合する位置までフレキシブルケーブル A が挿

入されず、フレキシブルケーブル A が各係止部 15 に乗り上げた状態において、押圧部材 30 を下方に回転しながらコネクタ本体 10 の後方に向けて挿入しようとする、押圧片 32 の厚さ寸法が各係止部 15 の上面に乗り上げたフレキシブルケーブル A と各端子 20 の固定片部 21 との間隔よりも大きいので、押圧部材 30 をコネクタ本体 10 の後方まで挿入することができない。その際、フレキシブルケーブル A が押圧部材 30 によって下方に押圧されても、非弾性部材からなる各係止部 15 が変形しないので、押圧部材 30 を挿入するための間隔を形成することができない。

【0019】

このように、本実施形態のコネクタによれば、各係止部 15 を非弾性部材によって形成するとともに、押圧部材 30 の押圧片 32 の厚さ寸法を、各係止部 15 と固定片部 21 との間隔を最大として、先端側に向かって徐々に小さくなるように形成したので、フレキシブルケーブル A がコネクタ本体 10 に完全に挿入されたとき、即ちフレキシブルケーブル A の各切欠部 A2 が各係止部 15 に嵌合したときには、押圧部材 30 をコネクタ本体 10 に挿入することができる。また、フレキシブルケーブル A がコネクタ本体 10 に完全に挿入されていないとき、即ちフレキシブルケーブル A の各切欠部 A2 が各係止部 15 に嵌合せず、フレキシブルケーブル A が各係止部 15 に乗り上げた状態では、押圧部材 30 をコネクタ本体 10 の後方まで挿入することができず、フレキシブルケーブル A が未完全挿入状態で接続されることがない。従って、フレキシブルケーブル A がコネクタ本体 10 から抜け出したり、フレキシブルケーブル A と各端子 20 の弾性片部 22 との間に位置ずれが生じて接触不良になるのを確実に防止することができる。

【0020】

さらに、各係止部 15 をコネクタ本体 10 と一体に形成したので、フレキシブルケーブル A と接触することによって各係止部 15 の位置ずれが生じてフレキシブルケーブル A の切欠部 A2 と各係止部 15 とが嵌合しなくなることを防止でき、フレキシブルケーブル A を完全に挿入したときは、フレキシブルケーブル A の各切欠部 A2 と各係止部 15 とを確実に嵌合させて押圧部材 30 によってフレキシブルケーブル A を押圧することができる。

【0021】

さらに、各係止部 15 の前端部をコネクタ本体 10 の後方に向かって上り傾斜をなすように形成したので、フレキシブルケーブル A の先端の幅方向両端側が各係止部 15 の前端部に当接した後、各係止部 15 の前端部の傾斜面に案内されながら各係止部 15 の上面に乗り上げるにより、フレキシブルケーブル A を容易にコネクタ本体 10 の後方に挿入することができる。従って、フレキシブルケーブル A をコネクタ本体 10 に挿入するとき、フレキシブルケーブル A の先端が各係止部 15 の前端部に当接することによって挿入が妨げられることがないという利点がある。

【0022】

さらに、各係止部 15 を、各端子 20 がフレキシブルケーブル A との接触方向、即ち上方に突出した高さよりも高くなるように形成したので、フレキシブルケーブル A をコネクタ本体 10 に挿入するときに、フレキシブルケーブル A の各導電部 A1 が各端子 20 に接触することがない。従って、各端子 20 との接触によってフレキシブルケーブル A の各導電部 A1 に条線等が付く等の損傷を確実に防止することができる。

【0023】

なお、前記実施形態では、各係止部 15 をコネクタ本体 10 に一体に形成したものを示したが、コネクタ本体 10 と異なる非弾性部材からなる係止部をコネクタ本体 10 に設けてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0024】

- 【図 1】 本発明の一実施形態によるコネクタの斜視図
- 【図 2】 コネクタの正面図
- 【図 3】 コネクタの平面図
- 【図 4】 フレキシブルケーブルの平面図

【図 5】コネクタの動作を示す側面断面図

【図 6】コネクタの動作を示す側面断面図

【図 7】コネクタの動作を示す側面断面図

【図 8】従来のコネクタの動作を示す側面断面図

【図 9】従来のコネクタの動作を示す側面断面図

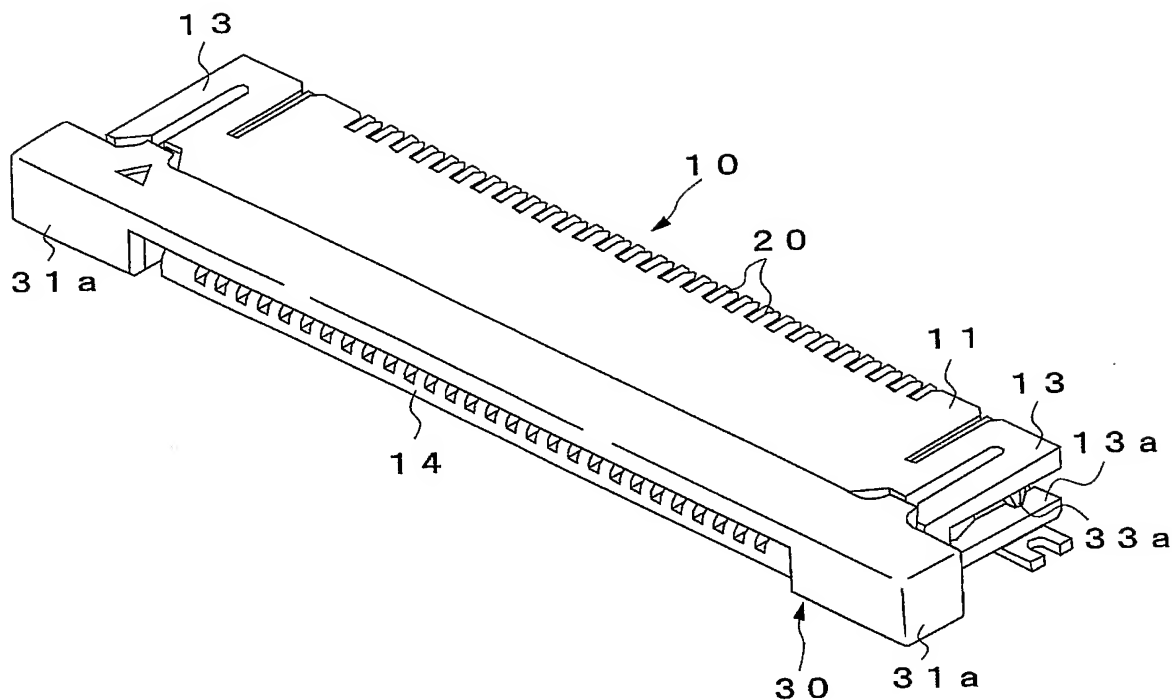
【符号の説明】

【 0 0 2 5 】

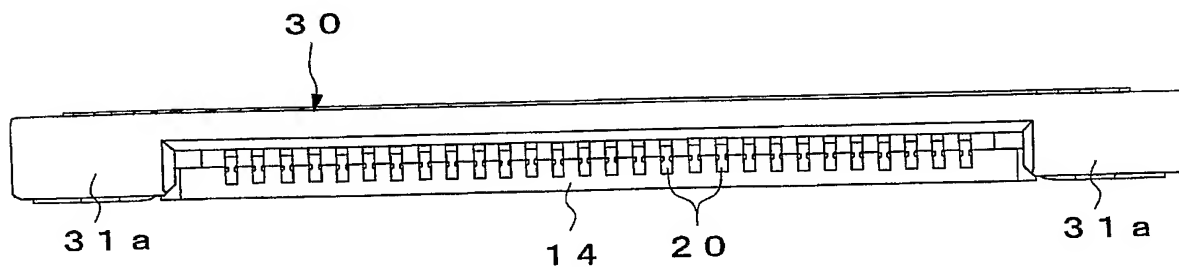
1 0 …コネクタ本体、1 5 …係止部、2 0 …端子、3 0 …押圧部材、A …フレキシブルケーブル、A 2 …切欠部。

【書類名】 図面

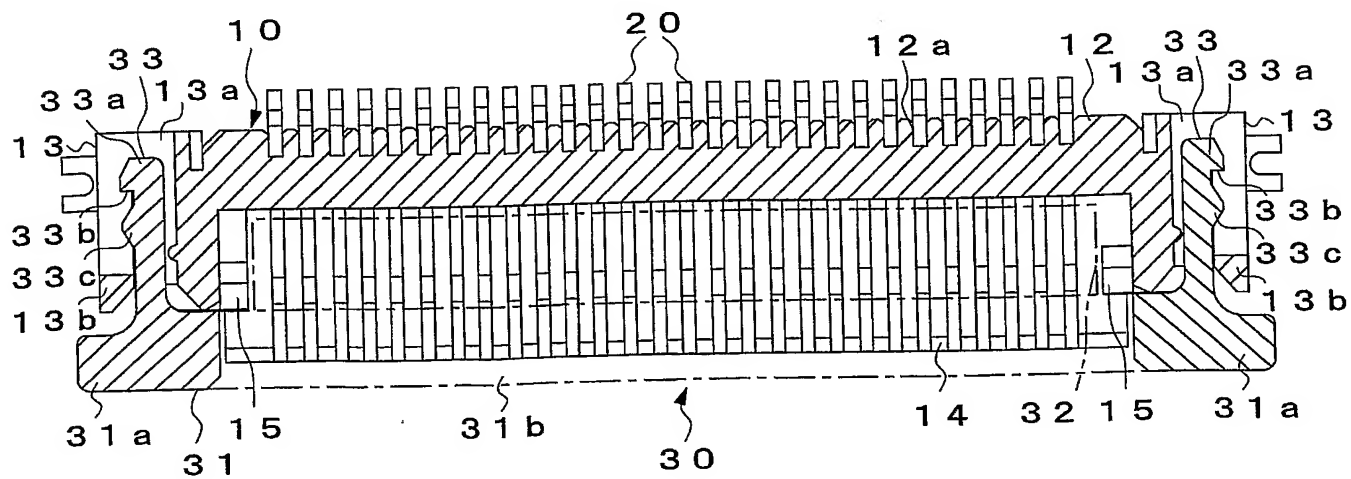
【図 1】



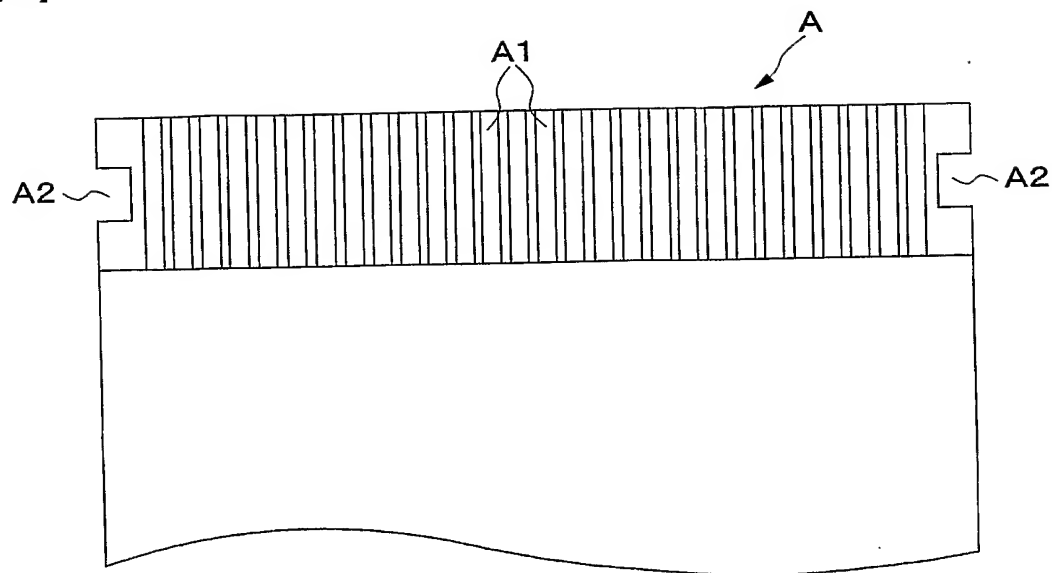
【図 2】



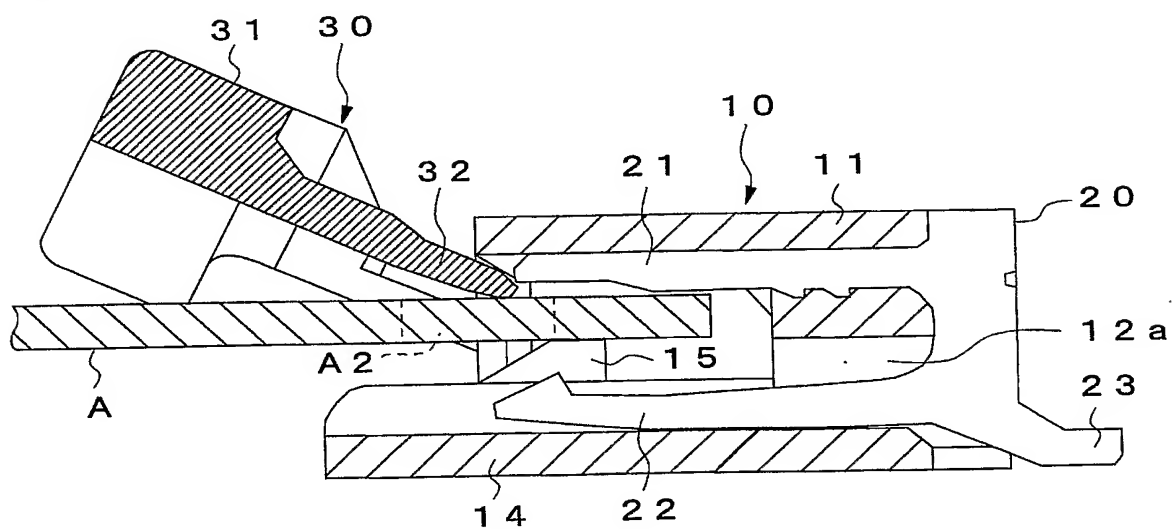
【図 3】



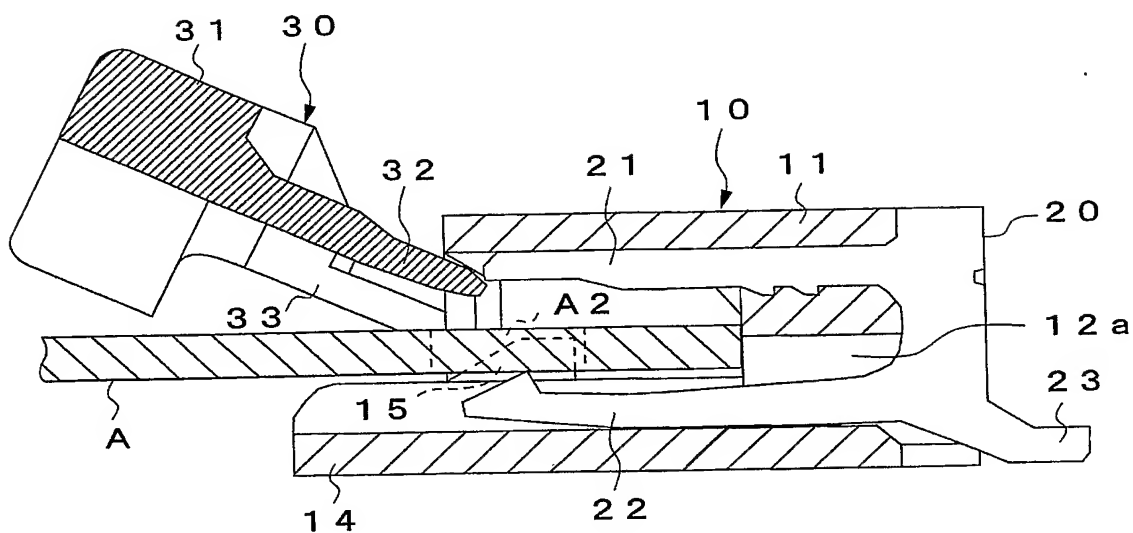
【図 4】



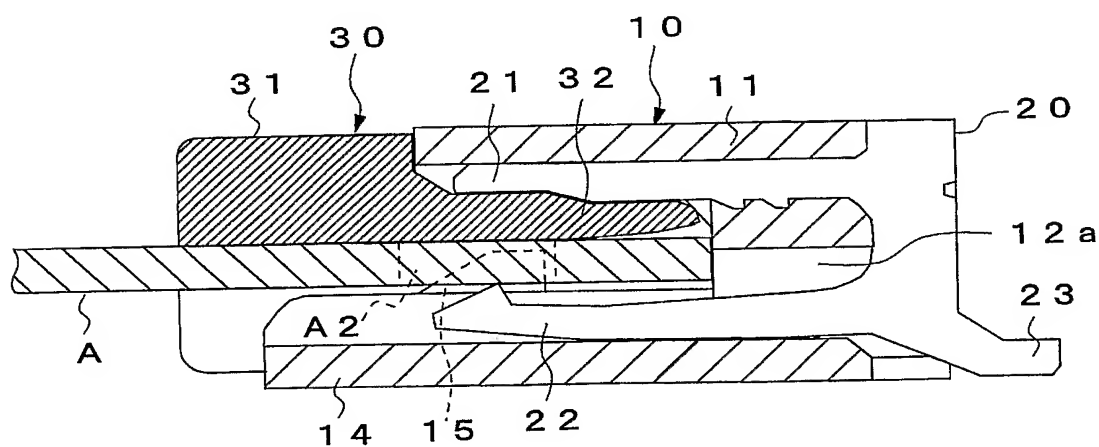
【図 5】



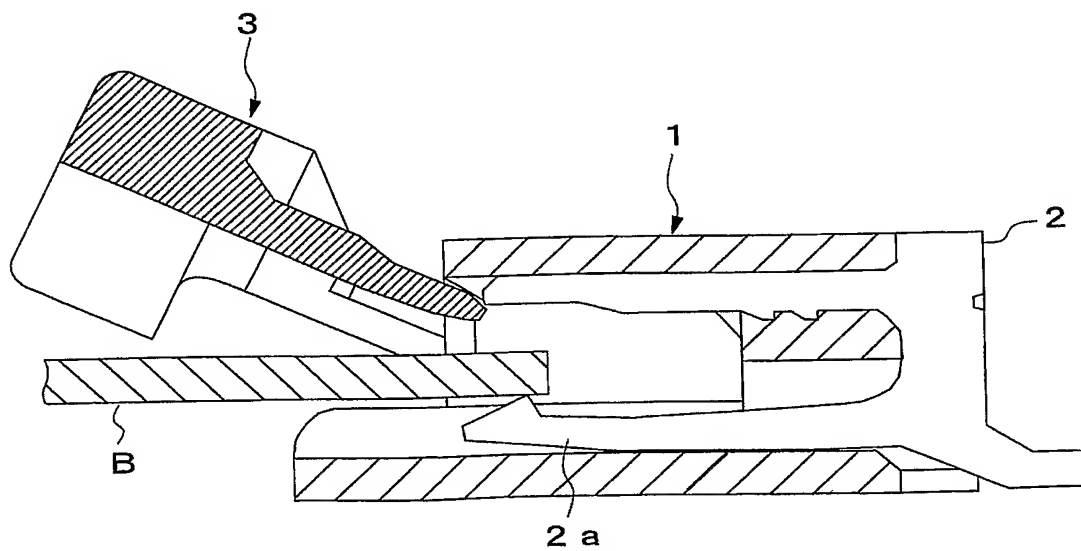
【図 6】



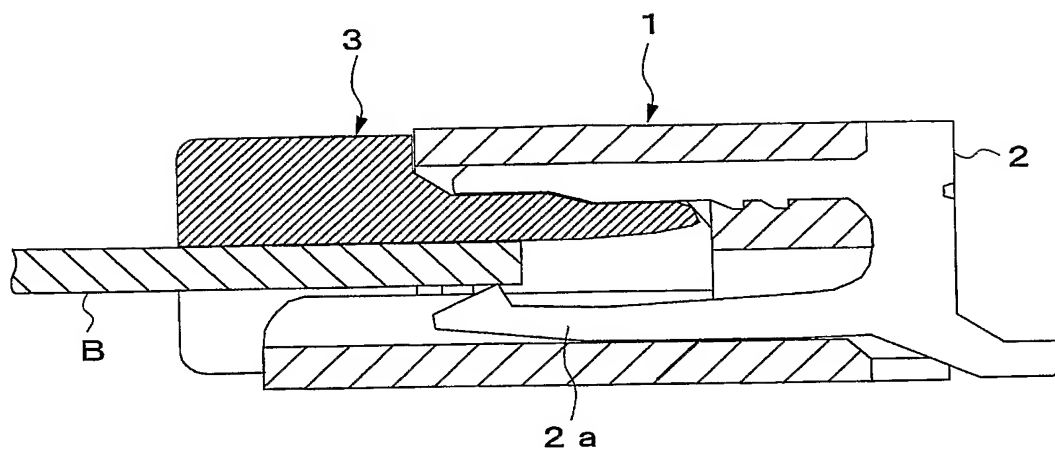
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 接続対象物がコネクタ本体に完全に挿入されていないときに、押圧部材がコネクタ本体に挿入されることを防止するコネクタを提供する。

【解決手段】 各係止部 15 を非弾性部材によって形成するとともに、押圧部材 30 の押圧片 32 の厚さ寸法を、各係止部 15 と固定片部 21 との間隔を最大として、先端側に向かって徐々に小さくなるように形成したので、フレキシブルケーブル A がコネクタ本体 10 に完全に挿入されていないときには、押圧部材 30 をコネクタ本体 10 の後方まで挿入することができず、フレキシブルケーブル A が未完全挿入状態で接続されることがない。従って、フレキシブルケーブル A がコネクタ本体 10 から抜け出したり、フレキシブルケーブル A と各端子 20 の弾性片部 22 との間に位置ずれが生じて接触不良になるのを確実に防止することができる。

【選択図】 図 5

特願 2 0 0 5 - 0 6 8 4 4 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[3 9 0 0 1 2 9 7 7]

1. 変更年月日

1 9 9 5 年 4 月 1 8 日

[変更理由]

住所変更

住 所

神奈川県川崎市高津区北見方 2 丁目 3 5 番 8 号

氏 名

イリソ電子工業株式会社